

DERWENT-ACC-NO: 1996-472094

DERWENT-WEEK: 199647

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Automatic original document conveyor for image forming  
appts. - has document conveyance abnormality display  
mechanism which shows abnormality of original document  
conveying process

PATENT-ASSIGNEE: RICOH KK[RICO]

PRIORITY-DATA: 1995JP-0043151 (March 2, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 08239141 A	September 17, 1996	N/A	005	B65H 007/06

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 08239141A	N/A	1995JP-0043151	March 2, 1995

INT-CL (IPC): B65H007/06, G03G015/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08239141A

BASIC-ABSTRACT:

The conveyor has two sensors (10) arranged on a downstream side of a separation roller (4) near the document conveyance starting position, detect the existence of skewing and binding, and the thickness of an original document (13). A skew decision process of the document is performed through the detection time difference of two sensors differing from a predetermined time.

The document conveyance abnormality sensor performs a double-sending determination of the document whose thickness is different from a preceding document when the document double-sending is detected. A conveyance of the document is held by the document conveyance stopper when the double-sending determination of document is performed. The document conveyance abnormality display mechanism shows the abnormality in the original document conveying process.

ADVANTAGE - Prevents trouble through conveyance abnormality; performs reliable

document conveyance control; automatically holds document conveyance; prevents damage of document or conveyor.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: AUTOMATIC ORIGINAL DOCUMENT CONVEYOR IMAGE FORMING APPARATUS

DOCUMENT CONVEY ABNORMAL DISPLAY MECHANISM SHOW ABNORMAL ORIGINAL  
DOCUMENT CONVEY PROCESS

DERWENT-CLASS: P84 Q36 S06

EPI-CODES: S06-A03F; S06-A12; S06-A14B;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-398214

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-239141

(43) 公開日 平成8年(1996)9月17日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 7/06			B 6 5 H 7/06	
G 0 3 G 15/00	1 0 7		G 0 3 G 15/00	1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-43151

(22) 出願日 平成7年(1995)3月2日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 馬場 利夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 武 頭次郎 (外2名)

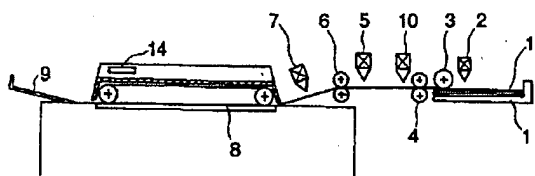
(54) 【発明の名称】 自動原稿搬送装置

(57) 【要約】

【目的】 確実に1枚ずつ原稿を原稿読み取り部に搬送することができる自動原稿搬送装置を提供する。

【構成】 画像形成装置に取り付けられ、原稿テーブル1上に載置された原稿13を1枚ずつ自動的に搬送する自動原稿搬送装置において、原稿搬送開始位置に近い原稿分離部(分離コロ4)の下流側近傍に原稿13の有無及び厚さを検知する2つのセンサ10を、原稿13の幅方向に所定の間隔を置いて配置した。

【図 1】



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置に取り付けられ、原稿テーブル上に載置された原稿を原稿搬送手段により1枚ずつ自動的に搬送する自動原稿搬送装置において、前記原稿搬送手段による原稿搬送開始位置に近い原稿分離部の下流側近傍に原稿の厚さを検知する2つのセンサを、原稿の幅方向に所定の間隔を置いて配置し、前記2つのセンサの検知時間差が所定時間と異なることでスキューと判定するスキュー判定と、前記検知時間差が所定時間以上異なる、あるいはこの2つのセンサの検知厚さが異なることで綴じ原稿と判定する綴じ原稿判定と、2つのセンサの検知厚さが同じで前給送原稿とは厚さが異なる、あるいは厚くなることで重送と判定する重送判定とを行う原稿搬送異常検知手段を設け、前記判定をした場合に前記原稿搬送手段を停止する原稿搬送停止手段と、原稿搬送が異常であることを表示する原稿搬送異常表示手段を具備したことを特徴とする自動原稿搬送装置。

【請求項2】 請求項1記載において、前記2つのセンサを、原稿搬送開始位置に設けた呼出しコロの下流側近傍と、さらにその下流側の分離コロの下流側近傍の双方にそれぞれ配置したことを特徴とする自動原稿搬送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像形成装置に取り付けられ、原稿テーブル上に載置された原稿を1枚ずつ自動的に搬送する自動原稿搬送装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】上述した自動原稿搬送装置にあっては、原稿テーブルに積載された原稿を確実に1枚ずつ、画像形成装置の画像読み取り位置であるコンタクトガラス上に搬送しなければならないため、各種のセンサを備えている。例えば、特開昭59-203031号公報、特開平3-13440号公報、特開平5-170376号公報、実開昭64-49932号公報では、綴じ原稿搬送による原稿破損、ジャム防止用として磁性体綴じ具を対象とした金属検知手段を設けている。また、実開昭62-86351号公報には原稿のスキュー（斜め送り）を検出する機構が開示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし上記従来技術のうち、前者においては、近年普及してきているプラスチック等の非磁性綴じ具に対応できないという問題がある。また、後者においては、原稿の重送検知は不可能であり、コピー完了品の頁欠如、原稿破損、ジャム等が発生するおそれがあった。

【0004】本発明の第1の目的は、2つのセンサによって非磁性綴じ具を使用している、綴じ原稿の有無、更にスキューの有無、重送原稿の有無を具体的に検出することができるから、搬送異常によるトラブルを未然に

防止することができ、信頼性の高い原稿搬送制御を行うことができ、また、人手を煩わせなくてもジャムを未然に防止することができて原稿あるいは搬送機構の損傷を未然に防ぐことができ、さらにオペレータに注意を促すことができ、効率的なジャム処理を行うことができる自動原稿搬送装置を提供することにある。

【0005】本発明の第2の目的は、綴じ原稿に関しては、原稿搬送開始直後に綴じ原稿の有無の判断を行うことができ、綴じ原稿の損傷防止効果をさらに高めることができる自動原稿搬送装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記第1の目的は、画像形成装置に取り付けられ、原稿テーブル上に載置された原稿を原稿搬送手段により1枚ずつ自動的に搬送する自動原稿搬送装置において、前記原稿搬送手段による原稿搬送開始位置に近い原稿分離部の下流側近傍に原稿の厚さを検知する2つのセンサを、原稿の幅方向に所定の間隔を置いて配置し、前記2つのセンサの検知時間差が所定時間と異なることでスキューと判定するスキュー判定と、前記検知時間差が所定時間以上異なる、あるいはこの2つのセンサの検知厚さが異なることで綴じ原稿と判定する綴じ原稿判定と、2つのセンサの検知厚さが同じで前給送原稿とは厚さが異なる、あるいは厚くなることで重送と判定する重送判定とを行う原稿搬送異常検知手段を設け、前記判定をした場合に前記原稿搬送手段を停止する原稿搬送停止手段と、原稿搬送が異常であることを表示する原稿搬送異常表示手段を具備した第1の手段により達成される。

【0007】前記第2の目的は、第1の手段において、前記2つのセンサを、原稿搬送開始位置に設けた呼出しコロの下流側近傍と、さらにその下流側の分離コロの下流側近傍の双方にそれぞれ配置した第2の手段により達成される。

## 【0008】

【作用】前記第1の手段にあっては、2つのセンサによって非磁性綴じ具を使用している、綴じ原稿の有無、更にスキューの有無、重送原稿の有無を具体的に検出することができるから、搬送異常によるトラブルを未然に防止することができ、信頼性の高い原稿搬送制御を行うことができ、また、スキューの有無、綴じ原稿の有無、重送原稿の有無が検出されると、自動的に原稿搬送が停止されるようになっているので、人手を煩わせなくてもジャムを未然に防止することができて原稿あるいは搬送機構の損傷を未然に防ぐことができ、さらに異常表示を行うようにすることで、オペレータに注意を促すことができ、効率的なジャム処理を行うことができる。

【0009】前記第2の手段にあっては、呼出しコロの直後にも2つのセンサを設けることで、綴じ原稿に関しては、原稿搬送開始直後に綴じ原稿の有無の判断を行うことができるから、綴じ原稿の損傷防止効果をさらに高

めることができる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は第1の実施例に係る自動原稿搬送装置の模式図、図2は原稿厚さセンサの各検知状態を示す説明図、図3は原稿異常搬送判定を行うためのROMテーブルを示す説明図、図4は原稿搬送異常検知制御のフローチャートである。なお、図1に示す自動原稿搬送装置はその機能を判りやすく説明するため分解して示したものであり、実際の構成を示したものではない。

【0011】この自動原稿搬送装置は、図1に示すように、原稿13を載置する原稿テーブル1と、原稿13がセットされているか否かを検知するセット検知センサ2と、原稿テーブル1上の原稿13を呼び出す（送り出す）呼出しコロ3と、その下流側近傍に設けられた原稿重送防止用の分離コロ4と、原稿送り方向のサイズを検知するサイズ検知センサ5と、原稿13を搬送するプリアウトローラ6と、レジスト検知センサ7と、原稿13をコンタクトガラス上に導く搬送ベルト8と、読み取り後の原稿13を収容する排紙トレイ9と、搬送異常表示器14とを備えている。

【0012】さらに、本実施例では、原稿搬送異常検知手段として、原稿搬送経路の分離コロ4の直後に原稿13の幅方向に所定の間隔（最小原稿サイズよりも狭い間隔）で、原稿厚さセンサ10を2個配置している。

【0013】原稿テーブル1上に原稿13を載置することによってセット検知センサ2がオンすることで、コピー可状態となる。図示しないコピースタートボタンの押下で原稿13は呼出しコロ3により呼び出され、分離コロ4により原稿13が1枚に分離され、さらに搬送されるが、この分離コロ4の直後の位置で原稿厚さセンサ10により原稿搬送異常検知が行われる。

【0014】次に、原稿厚さセンサの各検知状態について説明する。原稿厚さセンサ10は、図2に示すように、2段階式の透過型フォトセンサ11と、検知フィルター12で構成されており、原稿13がない時はパターン（イ）の状態となり、フォトセンサ11の受光部A、Bは透過している。また、原稿13が正常に1枚搬送されてきた時はパターン（ロ）の状態となり、フォトセンサ11の受光部Aのみが検知フィルター12によって遮断される。さらに、2枚以上の原稿13が重送されてきた時はパターン（ハ）の状態となり、フォトセンサ11の受光部A、B共に検知フィルター12により遮断されている。したがって、この原稿厚さセンサ10は原稿13の厚さのみならず原稿13の有無も当然検出できるようになっている。なお、原稿厚さセンサ10としては、この他に例えば角度センサ等が代替可能である。

【0015】次に、原稿搬送異常判定について図3を参照して説明する。図3のROMテーブルを示すように、原稿搬送異常判定は、原稿厚さセンサ10の時間検知と

厚さ検知により行う。スキュー判定（Q1）においては、2つの原稿厚さセンサ10の検知時間差 $\Delta T$ が所定の時間 $t$ より大きく、 $t + \alpha$ の時間より小さい時、異常（スキューあり）と判定する。所定の時間 $t$ は、例えばスキューの判定を規格と同じ1mm/100mmとし、原稿厚さセンサ10の取付け幅を100mm、原稿搬送速度を100mm/秒と設定した場合、0.01秒となる。また、時間 $\alpha$ は綴じ原稿13がスキューしても原稿13が綴じ具により破損しない程度、例えば上記原稿線速の場合、0.05秒位が適当である。

【0016】綴じ原稿判定（Q2）においては、2つの原稿厚さセンサ10の検知時間差 $\Delta T$ が所定の時間 $t + \alpha$ 以上の時、異常（綴じ原稿あり）と判定し、または2つの原稿厚さセンサ10の厚さ検知が前記図2のパターン（ロ）と（ハ）の時に異常と判定する。

【0017】重送判定（Q3）においては、2つの原稿厚さセンサ10の厚さ検知パターン（ハ）と（ハ）の組合せの時、異常（重送あり）と判定する。

【0018】なお、スキュー判定Q1、あるいは綴じ原稿判定Q2、重送判定Q3において、何れかが異常と判定された時は、原稿搬送は直ちに停止され、表示器14により原稿搬送が異常である旨の表示がなされる。

【0019】次に、原稿搬送異常検知制御について図4のフローチャートを参照して説明する。上述したように、セットされた原稿（S1でY）が搬送されると、スキュー判定（S2）、綴じ原稿判定（S3）、重送判定（S4）が、2つの原稿厚さセンサ10及びこの信号に基づくROMテーブルによりなされる。何れも異常でない場合のみコピー動作が行われる（S5）。また何れか1つでも異常であれば、原稿13の搬送が中止され（S6）、さらに表示器14に搬送異常である旨表示される（S7）。

【0020】なお、本実施例の原稿搬送異常検知手段は、スキュー判定手段、綴じ原稿判定手段、重送判定手段の3種類に分別されているため、制御上、スキュー判定の時に異常と判定した場合は原稿搬送の停止はせず、別途その旨を表示することが可能である。この場合、スキューによる異常画像はそのままコピーされるが、綴じ原稿や重送による原稿破損、ジャムによる搬送機構の損傷のみを未然に防止することが可能となる。

【0021】このように構成された前記第1の実施例にあっては、画像形成装置に取り付けられ、原稿テーブル1上に載置された原稿13を原稿搬送手段（3）により1枚ずつ自動的に搬送する自動原稿搬送装置において、原稿搬送手段（3）による原稿搬送開始位置に近い原稿分離部（10）の下流側近傍に原稿13の厚さを検知する2つのセンサ10を、原稿13の幅方向に所定の間隔を置いて配置し、2つのセンサ10の検知時間差 $\Delta T$ が所定時間と異なることでスキューと判定するスキュー判定と、検知時間差 $\Delta T$ が所定時間以上異なる、あるいはこの2つのセンサ10の検知厚さが異なることで綴じ原稿と判

5

定する綴じ原稿判定と、2つのセンサ10の検知厚さが同じで前給送原稿とは厚さが異なる、あるいは厚くなることで重送と判定する重送判定とを行う原稿搬送異常検知手段を設け、判定をした場合に原稿搬送手段(3)を停止する原稿搬送停止手段と、原稿搬送が異常であることを表示する原稿搬送異常表示手段(14)を具備したため、2つのセンサ10によって非磁性綴じ具を使用している、綴じ原稿の有無、更にスキューの有無、重送原稿の有無を具体的に検出することができるから、搬送異常によるトラブルを未然に防止することができ、信頼性の高い原稿搬送制御を行うことができ、また、スキューの有無、綴じ原稿の有無、重送原稿の有無が検出されると、自動的に原稿搬送が停止されるようになっているので、人手を煩わせなくてもジャムを未然に防止することができて原稿13あるいは搬送機構の損傷を未然に防ぐことができ、さらに異常表示を行うようにすることで、オペレータに注意を促すことができ、効率的なジャム処理を行うことができる。

【0022】次に、本発明の第2の実施例について説明する。図5は第2の実施例に係る自動原稿搬送装置の要部の模式図である。なお、前記第1の実施例と同一部分には同一符号を付して詳細な説明を省略する。

【0023】この第2の実施例は、2つで対になる原稿厚さセンサ10を、呼出しコロ3の直後と、分離コロ4の直後にそれぞれ配置したものである。原稿13はコピースタート後、呼出しコロ3により搬送され、呼出しコロ3の直後の原稿厚さセンサ10の位置で一時停止し、スキュー判定及び綴じ原稿判定が行われる。自動原稿搬送装置の生産性を損ねないように、事前確認動作として、スキュー判定と綴じ原稿判定を通常の原稿搬送開始タイミングと次の原稿搬送開始タイミングの間に実行する。なお、スキュー判定は分離コロ4の直後の原稿厚さセンサ10で行ってもよい。

【0024】このように構成された前記第2の実施例にあつては、2つのセンサ10を、原稿搬送開始位置に設けた呼出しコロ3の下流側近傍と、さらにその下流側の分離コロ4の下流側近傍の双方にそれぞれ配置したため、綴じ原稿に関しては、原稿搬送開始直後に綴じ原稿

6

の有無の判断を行うことができるから、綴じ原稿の損傷防止効果をさらに高めることができる。

【0025】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、2つのセンサによって非磁性綴じ具を使用している、綴じ原稿の有無、更にスキューの有無、重送原稿の有無を具体的に検出することができるから、搬送異常によるトラブルを未然に防止することができ、信頼性の高い原稿搬送制御を行うことができ、また、スキューの有無、綴じ原稿の有無、重送原稿の有無が検出されると、自動的に原稿搬送が停止されるようになっているので、人手を煩わせなくてもジャムを未然に防止することができて原稿あるいは搬送機構の損傷を未然に防ぐことができ、さらに異常表示を行うようにすることで、オペレータに注意を促すことができ、効率的なジャム処理を行うことができる。

【0026】請求項2記載の発明によれば、呼出しコロの直後にも2つのセンサを設けることで、綴じ原稿に関しては、原稿搬送開始直後に綴じ原稿の有無の判断を行うことができるから、綴じ原稿の損傷防止効果をさらに高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る自動原稿搬送装置の模式図である。

【図2】原稿厚さセンサの各検知状態を示す説明図である。

【図3】原稿異常搬送判定を行うためのROMテーブルを示す説明図である。

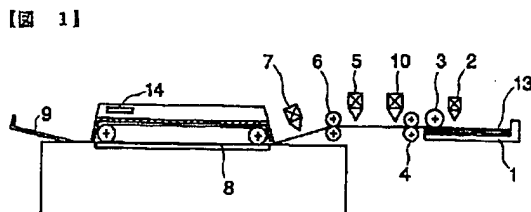
【図4】原稿搬送異常判定制御のフローチャートである。

【図5】本発明の第2の実施例に係る自動原稿搬送装置の要部の模式図である。

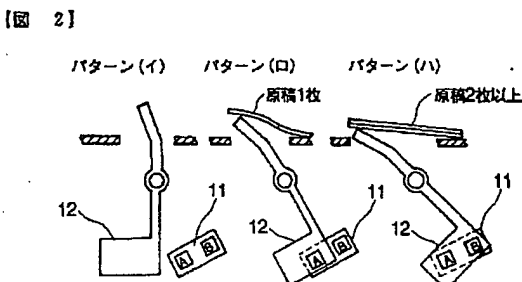
【符号の説明】

- 1 原稿テーブル
- 3 呼出しコロ
- 4 分離コロ
- 10 原稿厚さセンサ
- 13 原稿

【図1】



【図2】



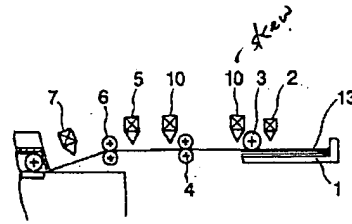
【図3】

【図3】

判定	正常 (YES)	異常 (NO)
Q1 時間	$\Delta T \leq t$	$t < \Delta T < t + \alpha$
Q2 厚さ	$\Delta T < t + \alpha$ 且つ パターン(ロ)と(ロ) パターン(ハ)と(ハ) の組合せ	$t + \alpha \leq \Delta T$ 又は パターン(ロ)と(ハ) の組合せ
Q3 厚さ	パターン(ロ)と(ロ) の組合せ	パターン(ハ)と(ハ) の組合せ

【図5】

【図5】



【図4】

【図4】

